



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 312 551 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **B65B 61/14**

(21) Anmeldenummer: **01126848.9**

(22) Anmeldetag: **12.11.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Jansen, Johannes**
47559 Kranenburg (DE)
• **Opgenorth, Stefan**
47559 Kranenburg (DE)

(71) Anmelder: **Project Automation &Engineering
GmbH**
47559 Kranenburg (DE)

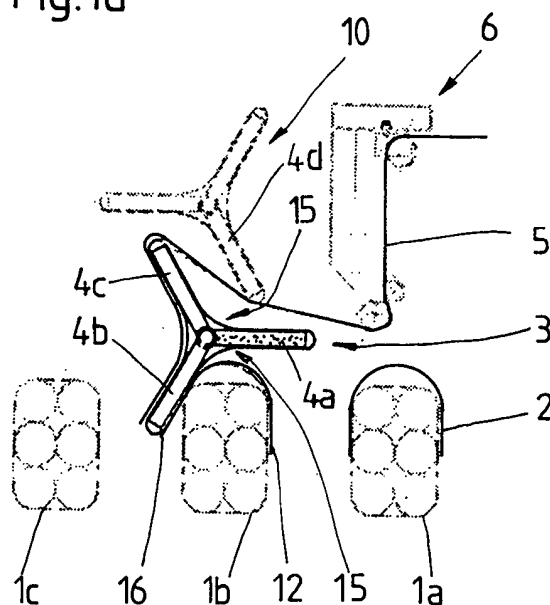
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70**
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Vorrichtung zum Bestücken einer Ware mit einem Tragegriff**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Bestücken von Waren mit einem Tragegriff. Dieser Vorrichtung weist Mittel zum Zuführen der Ware (1a→1c) auf, Mittel zum Zuführen eines als Tragegriff dienenden Filmstreifenmaterials (5), sowie wenigstens ein Rotationselement (3), wobei das Filmstreifenmaterials (5) so über das Rotationselement (3) geführt wird, daß die Ware durch Rotation des Ro-

tationselements an sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einem Ende (12) des Filmstreifenmaterials versehen wird. Erfindungsgemäß wird wenigstens ein Rotationselement eingesetzt, das wenigstens drei Arme (4a→4c) aufweist. Dadurch wird in vorteilhafter Weise bewirkt, daß die Durchsatzgeschwindigkeit erhöht wird und ferner die Länge des Tragegriffs (2) durch die jeweils zwischen zwei Armen des Rotationselementes ausgebildeten Beuge (15) bestimmt wird.

Fig.1d



EP 1 312 551 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bestücken einer Ware mit einem Tragegriff, aufweisend wenigstens Mittel zum Zuführen der Ware, Mittel zum Zuführen eines als Tragegriff dienenden Filmstreifenmaterials, sowie ein oder mehrere Rotationselemente. Das Filmstreifenmaterial wird so über die Rotationselemente geführt, daß die Ware durch Rotation der Rotationselemente an sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einem Ende des Filmstreifenmaterials versehen wird, wodurch der Tragegriff an der Verpackung gebildet wird.

[0002] Die mittels solcher Vorrichtungen zu bestückenden Waren sind insbesondere in Kunststoff oder Pappe verpackte Getränkeflaschen- oder Dosen sowie andere zumeist in Gruppen sortierten Waren. Um diese gruppierten Waren für den Transport handlich zu gestalten, werden die Verpackungen mit einem Tragegriff versehen. Dazu wird die Ware einzeln oder gruppiert, z.B. in Sechsergruppen, zusammengestellte und mit einer Umverpackung versehene Ware mit einem Tragegriff aus einem Filmstreifenmaterial versehen, welches in der Regel aus Kunststoff ist. Bei den mit einem solchen Tragegriff zu versehenen Waren handelt es sich um Massenwaren, so daß ein Bedarf besteht, daß die automatische Anordnung der Tragegriffe an der Ware möglichst einfach, störungsfrei und mit einer hohen Durchsatzrate erfolgt.

[0003] Im Stand der Technik sind gattungsgemäße Vorrichtungen zum automatischen Bestücken von Waren mit einem Tragegriff bekannt. Dabei wird ein üblicher Weise selbstklebendes Filmstreifenmaterial so über eine rotierende Platte geführt, daß ein unterhalb der rotierenden Platte auf einer Fördereinrichtung geführtes vorkonfektioniertes Warenpaket an sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einem Ende des Filmstreifenmaterials versehen wird. Im einzelnen erfolgt die Bestückung so, daß sich die Platte zunächst in einer vertikalen Position befindet, wobei die klebende Seite des Filmstreifens in Richtung der mit einem Griff zu versehenen Ware zeigt. Die auf der Fördereinrichtung geführte Ware stößt gegen das klebende Ende des Filmstreifens, wodurch dieses an der Verpackung der Ware fixiert wird. Im Anschluß daran dreht sich die Platte in eine horizontale Position. Die Ware wird je nach Breite der Verpackung weiter auf dem Förderband geführt, um einen zur Bildung des Tragegriffs ausreichend langen Filmstreifen abzuziehen. Danach dreht sich die Platte wiederum um 90°, um abermals eine vertikale Position einzunehmen. Beim Schwingen in die vertikale Position wird das andere Ende des Filmstreifens an der dem ersten Ende gegenüberliegenden Seite der Ware fixiert. Trennmittel wie beispielsweise Schneiden bewirken, daß der Filmstreifen entweder bereits vor der Fixierung des zweiten Endes des Tragegriffs oder nach der Fixierung desselben an der Verpackung durchtrennt wird.

[0004] Derartige im Stand der Technik bekannte Vor-

richtungen werden beispielsweise in der EP 0560 699 und in der US 6,234,230 beschrieben. Die in diesen Druckschriften beschriebenen Vorrichtungen arbeiten nach dem gleichen, oben geschilderten Prinzip und unterscheiden sich im wesentlichen in der Anordnung der Trennmittel, die den Filmstreifen zur Bildung des endgültigen Griffes abschneiden. Ihnen gemeinsam ist jedoch, daß als Rotationselement eine Platte eingesetzt wird. Die Nutzung einer Platte weist jedoch Nachteile auf. Um zu gewährleisten, daß der zu bildende Tragegriff die richtige Länge aufweist, muß die Ware exakt auf der Fördereinrichtung positioniert werden und der Vorschub der Ware auf der Fördereinrichtung und die korrespondierende Bewegung der Platte von der horizontalen in die vertikale Position muß sehr genau aufeinander abgestimmt werden. Ansonsten gerät der Griff zu kurz. Auch ist es im Stand der Technik bekannt, an der Platte Halteelemente anzuordnen, die den Filmstreifen zumeist in einer Position mittig der Platte fixieren und somit durch die Bewegung der Platte ausreichend Filmstreifen zur Bildung des Griffes abgezogen wird. Die durch den Einsatz einer Platte erforderliche Synchronität bezüglich der Drehung der Platte und dem Vorschub der Ware ist schwer einzuhalten und kann zu Fehlern führen. Dies bewirkt beispielsweise, daß der Tragegriff nicht ausreichend lang ist und somit keine ausreichend große Öffnung aufweist, um ihn bequem mit einer Hand unterfassen zu können. Um dies zu verhindern weisen die im Stand der Technik bekannten Vorrichtungen zumeist Sensoren oder Mittel auf, um die Position des Filmstreifenmaterials und somit seine Länge zu bestimmen. Durch die erforderliche genaue Abstimmung können ferner auch nicht die erforderlichen hohen Durchsatzraten erzielt werden. Ferner müssen solche aufeinander abgestimmte Einstellungen regelmäßig überprüft werden, was relativ zeit- und somit kostenaufwendig ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zu Grunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung dahingehend zu verbessern, daß die Durchsatzrate erhöht wird und die Anbringung des Tragegriffs weniger störanfällig ist.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art, die erfindungsgemäß zumindest ein Rotationselement aufweist, welches wenigstens drei Arme aufweist.

[0007] Die Erfindung überkommt dadurch, daß kein plattenförmiges Element verwendet wird, in vorteilhafter Weise die im Stand der Technik bekannten Nachteile. So wird die Durchsatzgeschwindigkeit durch die Anordnung von wenigstens drei Armen erheblich gesteigert, da durch die Mehrzahl der Arme in einer vorgegebenen Zeit mehr Waren mit einem Tragegriff versehen werden können. Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung auch mehr als drei Arme einzusetzen. Die Arme werden jeweils um einen Drehkörper herum angeordnet.

[0008] Der besondere Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß durch die Nutzung eines

mehrmarmigen Rotationselements die Schwierigkeit der richtigen Länge des Tragegriffs zur Bildung eines gut untergreifbaren Griffs auf elegante Art und Weise überkommen wird. Im Stand der Technik besteht wie oben geschildert das Problem, daß bei Verwendung einer Platte, die natürlich flächige Seiten aufweist, das Filmstreifenmaterial nicht einfach durch Rotation der Platte auf der gegenüberliegenden Seite fixiert werden kann. Es ist vielmehr notwendig, daß Filmstreifenmaterial zumeist in der Nähe der Rotationsachse zu fixieren, um ein ausreichend langes Stück des Filmstreifenmaterials von beispielsweise einer Spenderrolle abziehen zu können, so daß über der Verpackung eine untergreifbare Griffmulde gebildet wird. Zumeist muß zudem das Vorrücken der Ware auf dem Fördermittel genaustens eingestellt werden, um dies zu gewährleisten.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Nutzung eines mehrarmigen Rotationselements wird dieses Problem umgangen. Zwischen den wenigstens drei Armen des erfindungsgemäßen Rotationselements ist jeweils ein bestimmter Winkel vorgegeben. Es entsteht zwischen den Armen des Rotationselements eine Art Beuge, an deren Konturen das Filmstreifenmaterial erfindungsgemäß entlang geführt werden kann. Dadurch entsteht automatisch ein Filmstreifenabschnitt mit einer für den zu bildenden Tragegriff vorgegebenen Länge, die je nach Wahl der Länge der Arme des Rotationselements variiert. Dieser den späteren Tragegriff bildende Abschnitt wird daher erfindungsgemäß unabhängig von der Position oder dem Vorschub der Verpackung gebildet. Dadurch entfällt die im Stand der Technik bekannte und nachteilige Notwendigkeit, daß das plattenförmige Paddel das Band im Zusammenwirken mit der Verpackung abzieht und führt. In der durch den Winkelabstand und die Länge der Arme vorgegebenen Beuge kann völlig unabhängig von der Verpackung eine zu verwendende Griffgröße vorkonfektioniert werden und im Anschluß an die Vorkonfektionierung dann der Verpackung zugeführt werden. Die nachteilige Abhängigkeit zwischen der Bildung des Tragegriffs und der Verpackung entfällt. Durch die erfindungsgemäß mögliche Führung des Filmstreifenmaterials entlang der Beuge wird direkt die Griffgröße sowie die gerundete Form des Tragegriffs vorgegeben, so daß in jedem Falle eine gut untergreifbare Griffmulde entsteht. Die erfindungsgemäße Vorrichtung bewirkt durch den Einsatz eines Rotationselements, welches wenigstens drei Arme aufweist, daß sich bei Verringerung der Störanfälligkeit die Durchsatzrate steigern läßt.

[0010] Zur Bildung des Tragegriffs wird vorzugsweise ein selbstklebendes Filmstreifenmaterial verwendet. Dieses ist besonders bevorzugt ein vorkonfektioniertes Filmstreifenmaterial mit einem auf einer Seite des Filmstreifenmaterials außen von zwei selbstklebenden Abschnitten umgebenen neutralen, d.h. klebefreien Abschnitt. Vorteilhafter Weise ist dieses vorkonfektionierte Filmstreifenmaterial in Form von Rollen mit Filmstreifenmateriallängen von 5.000m bis 15.000 m verwendbar.

Dies bedingt in vorteilhafter Weise, daß das Filmstreifenmaterial weniger häufig nachgefüllt werden muß, was sich vorteilhaft auf die wartungsfreie Laufzeit der Vorrichtung auswirkt. Ferner können auch nicht selbstklebende Filmstreifenmaterialien in Kombination mit der Erfindung eingesetzt werden. So können solche Filmstreifenmaterialien beispielsweise durch separates Kleben, Anheften o.ä. an der Ware befestigt werden. Dazu sollte die Vorrichtung, vorzugsweise die Arme, dann in vorteilhafter Weise die erforderlichen Mittel aufweisen, um das Band an dem Rotationselement zu fixieren.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Winkelabstand zwischen den am Drehkörper des Rotationselements angeordneten Armen gleich. Dies hat den Vorteil, wenn auch die Länge der Arme gleich gewählt ist, daß in der Beuge zwischen zwei Armen immer gleich große Griffstücke gebildet werden. Dies bedingt, daß die Tragegriffe einheitlich und ohne Abweichungen in der Länge des Tragegriffs herstellbar sind. Aufwendige Kontrollen entfallen, die Griffgröße ist vorgegeben und immer im wesentlichen gleich.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung weist die erfindungsgemäße Vorrichtung Mittel zum Anpassen des Filmstreifenmaterials an die Winkelgeometrie zwischen den Armen des Rotationselements auf. Diese Anpassung kann beispielsweise dadurch gestehen, daß das Filmstreifenmaterial durch ein Vakuum an die zwischen den Armen gebildete Beuge angepaßt wird. Auch kann die Anpassung an die Kontur elektrostatisch erfolgen.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt das Anpassen des Filmstreifenmaterials in die zwischen den Armen gebildete Beuge mittels eines Gegenelements. Dieses paßt den Verlauf des Filmstreifenmaterials an die Winkelgeometrie zwischen den Armen des Rotationselements an. Das Gegenelement bewirkt dies vorzugsweise dadurch, daß ein gewisser Druck auf das Filmstreifenmaterial ausgeübt wird, so daß ausreichend Filmstreifenmaterial von einem Filmstreifenmaterialspender, wie beispielsweise einer Rolle, abgezogen wird, so daß das Filmstreifenmaterial an der Kontur der Beuge entlang geführt wird und nicht zwischen den Armen spannt.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Gegenelement ein weiteres Rotationselement, das die gleiche Anzahl an Armen aufweist, wie das das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement. Die Arme des zweiten Rotationselements drücken das Filmstreifenmaterial in die zwischen den Armen des ersten Rotationselements ausgebildeten Beuge.

[0015] In vorteilhafter Weise drehen sich das als Gegenelement wirkende Rotationselement und das das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement synchron und in entgegengesetzte Richtungen. Dies bewirkt, daß der jeweilige, als Gegenelement wirkende Arm des zweiten Rotationselements automatisch in die Mitte zwischen zwei Armen des das Filmstreifenmaterial führenden Rotationselements gelangt und das Film-

streifenmaterial dadurch in die Beuge drückt. Vorzugsweise ist der Antrieb des das Filmstreifenmaterial führenden Rotationselements mit dem zweiten, als Gegenelement wirkenden Rotationselement gekoppelt. Dadurch sind die Bewegungen der sich gegenläufig drehenden Rotationselemente automatisch aufeinander abgestimmt und Störungen werden in vorteilhafter Weise vermieden.

[0016] In vorteilhafter Weise weist die erfindungsgemäße Vorrichtung wenigstens ein Trennmittel zum Schneiden des Filmstreifenmaterials auf. Die Trennmittel können in an sich bekannter Weise beispielsweise aus dem jeweiligen Arm des Rotationselementes ausfahrbar angeordnet sein. Von besonderem Vorteil ist es jedoch, an der Vorrichtung als Trennmittel eine feststehende Schneide anzuordnen, welche das auf dem Rotationselement geführte Filmstreifenmaterial trennt. Daher wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform das Trennmittel fest an der Vorrichtung angeordnet. Das das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement und das Trennmittel sind so zueinander positioniert, daß das über den Rotationsstreifen geführte Filmstreifenmaterial geschnitten wird, wenn das rotierende Rotationselement am feststehenden Trennmittel vorbei geführt wird. Das Filmstreifenmaterial wird durch den Schwung der Rotationsbewegung an der Schneide des Trennmittels getrennt.

[0017] Besonders vorteilhaft in Verbindung mit einem fest positionierten Trennmittel ist es, wenn das den Filmstreifen führende Rotationselement an den Enden seiner Arme ein beabstandet zu den Armen angeordnetes Führungselement aufweist, über welches der Filmstreifen geführt wird. Das Führungselement kann beispielsweise ein Röllchen sein, welches vorzugsweise nur an einem Ende seitlich mit dem Ende des jeweiligen Armes des Rotationselementes verbunden ist. Dadurch wird ein Schlitz zwischen dem Führungselement und dem Ende des Armes des Rotationselementes geschaffen, durch welchen die Schneide des Trennmittels bei der Rotation geführt werden kann. Dadurch läßt sich das Filmstreifenmaterial problemlos durchtrennen.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Arme des Rotationselementes in ihrer Länge veränderlich. So können sie beispielsweise teleskopartig ausgezogen werden. Dies ist in Kombination mit dem erfindungsgemäßen Rotationselement problemlos möglich und bietet den Vorteil, daß die Länge des zwischen den Armen vorkonfektionierten Tragegriffs veränderbar ist und somit an andere Warendimensionen angepaßt werden kann.

[0019] Das Rotationselement besteht im wesentlichen aus einem Drehkörper und den an diesem angeordneten Armen. Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Arme am Drehkörper separierbar angeordnet. Dadurch können in vorteilhafter Weise einzelne Arme beispielsweise bei Beschädigung ausgetauscht werden, ohne daß es erforderlich ist, das gesamte Rotationselement auszutauschen. Dies ist ein

weiterer wesentlicher Vorteil gegenüber der im Stand der Technik bekannten Platte, die im Falle einer Beschädigung ausgetauscht werden muß. Dies bedingt ferner die Möglichkeit, Arme unterschiedlicher Länge anzuordnen, so beispielsweise dann, wenn auf ausziehbare Arme verzichtet werden soll. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist durch diese vorteilhafte Weiterbildung extrem anpassbar. Ferner können im Zusammenhang mit diesem Merkmal auch Arme eingesetzt werden, die zur Befestigung von nicht selbstklebenden Filmstreifenmaterial geeignet sind und die entsprechend notwendigen Besonderheiten zur Befestigung der nicht klebenden Filmstreifenmaterialien an der Ware aufweisen. Insgesamt wird die Flexibilität der Vorrichtung erheblich erhöht.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung sind die Arme an einem Drehkörper angeordnet, der in seinem Umfang erweiterbar ist. Dies ermöglicht es in vorteilhafter Weise, daß der Abstand bzw. der Winkelabstand zwischen den Armen verändert werden kann und somit weitere Anpassungen an unterschiedliche Verpackungen bzw. Verpackungsgrößen erfolgen können. Auch besteht dadurch die Möglichkeit, mehrere Arme am Drehkörper anzuordnen. Diese werden vorzugsweise in dafür vorgesehene Schlitze im Rotationskörper eingeführt und fixiert.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Rotation des Rotationselementes drehmomentgesteuert. Dabei rotiert das Rotationselement sobald eine Ware gegen einen Arm transportiert wird, in einem Winkel, der an die Anzahl der angeordneten Arme angepaßt ist. Im Falle eines dreiarmligen Rotationselementes um 120°. Das Rotationselement wird dabei vorteilhafter Weise mittels eines drehmomenterfassenden Servomotor angetrieben, welcher sich einfach und genau steuern läßt. Durch die drehmomentabhängige Rotation wird sichergestellt, daß die Arme nicht gegen die Ware schlagen und diese beschädigen. Vorteilhafter Weise ist das Drehmoment zur Steuerung der Rotation einstellbar, was insbesondere zur Anpassung an leichte oder schwere Waren von Vorteil ist. Darüber hinaus läßt sich durch die drehmomentgesteuerte Rotation der Platte auch das Filmstreifenmaterial derart zuführen, daß dieses durch die Rotation des Rotationselementes in der Zuführung mitgenommen wird, d.h., daß der Antrieb der Zuführung des Filmstreifenmaterials im wesentlichen durch das rotierende Rotationselement gegeben ist. Dadurch entfallen in vorteilhafter Weise aufwendige Einstellarbeiten zwecks Synchronisation dieser Vorgänge.

[0022] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann das Rotationselement Mittel zum zumindest kurzzeitigen Fixieren des Filmstreifenmaterials an den Armen des Rotationselementes aufweisen. Dies verhindert in vorteilhafter Weise ein Verrutschen des Filmstreifenmaterials von den Armen bzw. aus der Kontur der jeweils zwischen den Armen des Rotationselementes ausgebildeten Beugen.

[0023] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1a bis 1e schematisch die prinzipielle Arbeitsweise einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum automatischen Bestücken von Ware mit einem Tragegriff.

[0024] Die Figuren 1a bis 1e erläutern in einer Schemataansicht die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Da diese Darstellungen nur der Erläuterung des grundlegenden Prinzips dienen, wird darauf verzichtet, alle Bestandteile der Vorrichtung zu zeigen, da diese im Stand der Technik bekannt sind.

[0025] Figur 1a zeigt, wie die vorkonfektionierte Ware 1a bis 1c über eine nicht dargestellte Fördereinrichtung wie einem Förderband in Förderrichtung F bewegt wird. Das Rotationselement 3 weist drei Arme 4a bis 4c auf, über die das Filmstreifenmaterial 5 geführt wird. Die Arme 4 sind im selben Winkel w zueinander am Drehkörper 11 angeordnet. Dadurch wird jeweils eine Beuge 15 zwischen den Armen 4 gebildet. Das Filmstreifenmaterial 5 wird von einer nicht dargestellten Rolle abgewickelt und über Mittel zum Zuführen des Filmstreifenmaterials 6 dem Rotationselement 3 zugeführt. Das Filmstreifenmaterial 5 wird aufgrund der Rotationsbewegung des Rotationselements 3 von der Rolle abgewickelt. An der Vorrichtung ist ferner ein Trennmittel 7 angeordnet. Das Trennmittel 7 besteht aus einer Schneide 8, die in einem stabilisierenden Zylinder 9 angeordnet ist. Ein zweites Rotationselement 10 ist oberhalb des das Filmstreifenmaterial 5 führenden Rotationselements 3 angeordnet.

[0026] In der in Figur 1a dargestellten Situation wurde die Ware 1a bereits mit einem Tragegriff 2 versehen. Nun gilt es, die Ware 1b mit einem Tragegriff zu versehen. Der Arm 4a des Rotationselements 3 befindet sich in einer vertikalen Position. Der besseren Übersicht halber ist dieser in Figur 1a vertikal stehende Arm 4a in allen Figuren dunkel markiert, um seine Position während des Bestücken der Ware 1b mit einem Tragegriff besser verfolgen zu können. Am vertikal stehenden Arm 4a befindet sich ein loses Ende 12, des den späteren Tragegriff 2 bildenden Filmstreifenmaterials 5. Der das Ende 12 bildende Bereich ist selbstklebend. Die selbstklebende Seite zeigt in Richtung der Ware 1b. Diese wird über das nicht dargestellte Fördermittel in Förderrichtung F transportiert und stößt gegen den vertikalen Arm 4a und somit gegen das selbstklebend ausgebildete Ende 12 des Filmstreifenmaterials 5. Dadurch wird das Ende 12 an der Ware 1b einseitig fixiert.

[0027] In Figur 1b ist nunmehr gezeigt, wie die Drehbewegung der einzelnen Rotationselemente erfolgt. Wie erkennbar ist, drehen sich das das Filmstreifenmaterial 5 führende Rotationselement 3 und das als Gegenelement wirkende Rotationselement 10 in entge-

engesetzte Richtungen. Das Rotationselement 3 dreht sich entgegen den Uhrzeigersinn, daß als Gegenelement wirkende Rotationselement 10 dreht sich im Uhrzeigersinn. Diese Rotationsrichtungen sind durch die Pfeile 13 und 14 dargestellt. Durch die Drehung des Rotationselements 3 entgegen den Uhrzeigersinn wird das den Tragegriff bildende Filmstreifenmaterial 5, welches entlang der zwischen den Armen 4a und 4b gebildeten Beuge 15 geführt wird, über die Ware 1b geführt. Wie erkennbar ist, wurde das Filmstreifenmaterial 5 durch die Rotationsbewegung des Rotationselements 3 am Trennmittel 7 vorbei geführt, wobei die Schneide 8 das Filmstreifenmaterial 5 durchtrennt hat, so daß wiederum zwei selbstklebende Enden 16 und 17 entstehen. Die Trennung erfolgt, wenn einer der Arme senkrecht steht.

[0028] In Figur 1c ist insbesondere die Positionierung des das Filmstreifenmaterial 5 führenden Rotationselements 3 zu dem das Gegenelement bildenden Rotationselement 10 erkennbar. Die Rotationselemente 3 und 10 sind gleich dimensioniert und so zueinander angeordnet, daß jeweils der Arm von einem Rotationselement in vertikaler Stellung genau in die Mitte der zwischen zwei Armen 4 gebildeten Beuge 15 des anderen Rotationselementes zeigt. Dadurch daß die Arme 4 der Rotationselemente 3 und 10 jeweils gleich lang sind, reicht der vertikal stehende Arm des einen Rotationselements (vorliegend Arm 4c des Rotationselements 3) bis in die Neige der Beuge 15 des anderen Rotationselements (vorliegend Rotationselement 10). Eine Berührung ist jedoch nicht erforderlich. Der Arm 4d des das Gegenelement bildenden Rotationselements 10 verläuft in der in Figur 1c dargestellten Position im wesentlichen parallel zu dem Filmstreifenmaterial 5, welches von der nicht dargestellten Rolle abgezogen wird. Diese Positionierung bewirkt, wie in Figur 1d erkennbar ist, daß in Folge der weiteren Rotationsbewegung der beiden Rotationselemente 3 und 10 der Arm 4d des Rotationselements 10 auf das Filmstreifenmaterial 5 drückt und somit hilft, dieses aus dem zuführenden Mittel 6 zu ziehen. In dieser Darstellung wird auch die Funktion des als Gegenelement wirkenden Rotationselements 10 ersichtlich. Dieses führt dazu, daß das Filmstreifenmaterial 5 durch den durch seinen Arm 4d ausgeübten Druck in die Kontur der Beuge 15, die zwischen den Armen 4a und 4c ausgebildet wird, gepreßt wird. Wie ferner in Figur 1d ersichtlich ist, wird durch die Rotationsbewegung des Rotationselements 3 der den Tragegriff bildende Abschnitt des Filmstreifenmaterials 5, der in der zwischen den Armen 1a und 1b ausgebildeten Beuge 15 liegt, über die Ware 1b auf die dem ersten Ende 12 gegenüberliegende Seite der Ware 1c geführt.

[0029] Figur 1e zeigt die Vollendung eines Arbeitsvorganges der Vorrichtung. In der dargestellten Stellung ist der Arm 4b nunmehr in einer vertikalen Position. Das selbstklebende Ende 16 erfährt in dieser Stellung eine Fixierung an der Ware 1b, wodurch an der Ware 1b ein fertiger Tragegriff 2 ausgebildet ist. Die Waren werden nun auf dem Fördermittel weiter transportiert, bis die

Ware 1c an den vertikal positionierten Arm 4b des Rotationselements 3 stößt, wodurch das Ende 17 des Filmstreifenmaterials 5 an der rechten Seite der Ware 1c fixiert wird. Dann kann ein neuer Zyklus beginnen. Wie ferner in Figur 1e erkennbar ist, befindet sich nun auch der Arm 4d des Rotationselements 10 in einer vertikalen Position und befindet sich dadurch in der Mitte der zwischen den Armen 4a und 4c ausgebildeten Beuge 15. Dadurch wird das Filmstreifenmaterial 5 der Kontur der Beuge 15 angepaßt, da durch den, durch den Arm 4d ausgeübten Druck soviel Filmstreifenmaterial 5 abgewickelt wird, wie notwendig ist, um entlang der Kontur der Beuge 15 geführt zu werden. Dies bewirkt, daß die Länge des später gebildeten Tragegriffs 2 bereits an dieser Stelle vorgegeben wird, also im wesentlichen vorkonfektioniert wird. Die Positionierung des Filmstreifens 5 in der Beuge 15 kann unterstützt werden, beispielsweise durch Vakuum, elektrostatische Anziehung oder klemmende Mittel, um zu verhindern, daß das Filmstreifenmaterial wieder aus der Beuge herausrutscht. Die Bestimmung der Länge des Tragegriffs erfolgt somit in vorteilhafter Weise völlig unabhängig vom Kontakt mit der Ware, so daß keine Abstimmungsschwierigkeiten oder Fehler auftreten. Dadurch wird gewährleistet, daß die Griffmulde 18 immer ausreichend groß ist, um von einer Hand unterfaßt zu werden.

Bezugszeichenliste

[0030]

1a bis 1c	Ware
2	Tragegriff
3	das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement
4a bis 4d	Arme
5	Filmstreifenmaterial
6	Mittel zum Zuführen des Filmstreifenmaterials
7	Trennmittel
8	Schneide
9	Zylinder
10	als Gegenelement wirkendes Rotationselement
11	Drehkörper
12, 16, 17	selbstklebende Enden des Filmstreifenmaterials

13	Rotation entgegen den Uhrzeigersinn
14	Rotation im Uhrzeigersinn
15	Beuge
w	Winkel zwischen den Armen 4
18	Griffmulde

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Bestücken einer Ware mit einem Tragegriff, aufweisend

- Mittel zum Zuführen der Ware,
- Mittel zum Zuführen eines als Tragegriff dienenden Filmstreifenmaterials,
- ein Rotationselement,

wobei das Filmstreifenmaterial so über das Rotationselement geführt wird, daß die Ware durch Rotation des Rotationselements an sich gegenüberliegenden Seiten jeweils mit einem Ende des Filmstreifenmaterials versehen wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß sie zumindest ein Rotationselement aufweist, welches wenigstens drei Arme aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Winkelabstand zwischen den Armen des Rotationselementes gleich ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie Mittel zum Anpassen des Filmstreifenmaterials an die Winkelgeometrie zwischen den Armen des Rotationselements aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ein Gegenelement aufweist, welches das Filmstreifenmaterial an die Winkelgeometrie zwischen den Armen des Rotationselements anpaßt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie als Gegenelement ein weiteres Rotationselement aufweist, welches die gleiche Anzahl an Armen aufweist wie das das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das als Gegenelement wirkende Rotationselement und das das Filmstreifenmaterial führende Rotationselement sich synchron und in entgegengesetzte Richtungen drehen.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprü-

che 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie wenigstens ein Trennmittel zum Schneiden des Filmstreifenmaterials aufweist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wenigstens eine Trennmittel fest stehend angeordnet ist, wobei das den Filmstreifen führende Rotationselement und das Trennmittel so zueinander angeordnet sind, daß der über das Rotationselement geführte Filmstreifen geschnitten wird, wenn das rotierende Rotationselement am feststehenden Trennmittel vorbei geführt wird. 5
10

9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das den Filmstreifen führende Rotationselement an den Enden seiner Arme ein beabstandet zu den Armen angeordnetes Führelement aufweist, über welches der Filmstreifen geführt wird. 15
20

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arme des Rotationselements in ihrer Länge veränderlich sind. 25

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arme teleskopartig ausziehbar sind. 30

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arme an einem Drehkörper angeordnet sind, der in seinem Umfang erweiterbar ist. 35

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Arme am Drehkörper separierbar anordbar sind. 40

40

45

50

55

Fig.1a

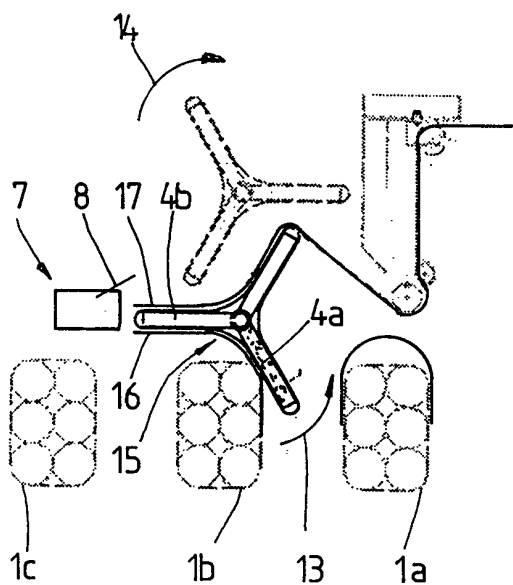
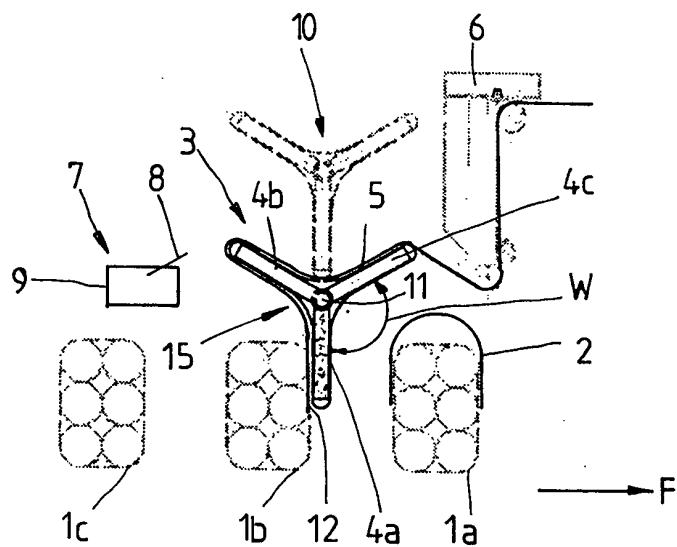


Fig.1b

Fig.1c

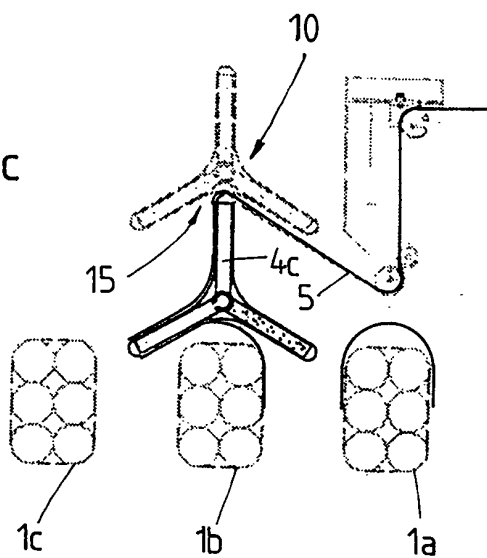


Fig.1d

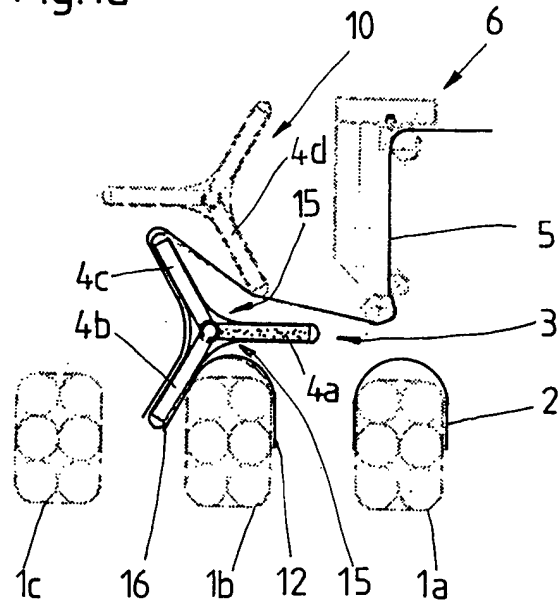
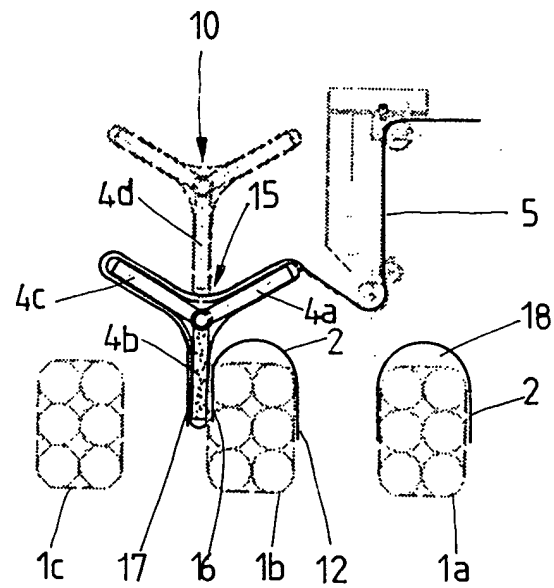


Fig.1e





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 6848

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 458 726 A (CASTOLDI ROBERTO) 17. Oktober 1995 (1995-10-17) * Spalte 18, Zeile 64 - Spalte 22, Zeile 21; Abbildungen *	1,7	B65B61/14
A	EP 1 088 761 A (PROJECT AUTOMATION & ENGINEERI) 4. April 2001 (2001-04-04) * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 8, Zeile 27; Abbildungen *	1,7	
A	CH 687 193 A (ROTHENBERGER & CO) 15. Oktober 1996 (1996-10-15) * Spalte 6, Zeile 31 - Spalte 7, Zeile 38; Abbildungen *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. April 2002	Prüfer Jagusiak, A
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 6848

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 5458726	A	17-10-1995	IT	1255976 B		17-11-1995	
			AU	5680694 A		22-06-1994	
			BR	9307538 A		01-06-1999	
			CA	2148619 A1		09-06-1994	
			DE	69308878 D1		17-04-1997	
			DE	69308878 T2		28-08-1997	
			EP	0669890 A1		06-09-1995	
			ES	2098911 T3		01-05-1997	
			HK	1008712 A1		14-05-1999	
			JP	8503675 T		23-04-1996	
			WO	9412395 A1		09-06-1994	
EP 1088761	A	04-04-2001	EP	1088761 A1		04-04-2001	
CH 687193	A	15-10-1996	CH	687193 A5		15-10-1996	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82